

Print | Close

Patent Record View

Thursday, June 16 2011

THOMSON INNOVATION

**Patent/Publication: JP3109935A PRODUCTION OF EMULSIFIER COMPOSITION**

## Bibliography

### DWPI Title

Emulsifier compsn. mfr. by reacting phospholipid with phospho-lipase A adding glycerol and reacting with lipase

### Original Title

PRODUCTION OF EMULSIFIER COMPOSITION

### Assignee/Applicant

Standardized: **ASAHI DENKA KOGYO KK**

Original: ASAHI DENKA KOGYO KK

### Inventor

SUZUKI KAZUAKI; AOSHIMA HIDEYUKI; SATO SUSUMU

### Publication Date (Kind Code)

1991-05-09 (A)

### Application Number / Date

JP1989250177A / 1989-09-26

### Priority Number / Date / Country

JP1989250177A / 1989-09-26 / JP

## Abstract

### Abstract

**PURPOSE:** To produce an emulsifier compsn. having high safety and high surface activity by allowing phospholipase A to act on phospholipid, adding glycerol and allowing lipase to act on the resulting mixture.

**CONSTITUTION:** Phospholipase A is allowed to act on phospholipid or a mixture of phospholipid with fats and oils as starting material preferably in the presence of a small amt. of water by which the action of phospholipase A is enhanced. The amt. of the phospholipase A used is about 10-500U (U is the activity unit of enzyme) per 1g phospholipid. After or during the reaction, glycerol is added preferably by about 0.1-3.0 pts.wt. per 1 pt.wt. of the starting material. Lipase is then allowed to act on the resulting reactive mixture to obtain an emulsifier compsn.

COPYRIGHT: (C)1991, JPO&Japio

## Legal Status

### INPADOC Legal Status

Get Family Legal Status

## Family

### Family

 Expand INPADOC Family (1)

## Claims

No Claims exist for this Record

## Description

### Drawing Description

Drawing Description

-


### Description

Description

-

### Citations

#### Citation

 Expand Citing Patents (2)

Cited Patents (0)

Cited Non-patents (0)

### Other

No Other exists for this Record

Copyright 2007-2011 THOMSON REUTERS

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-109935

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成3年(1991)5月9日  
B 01 J 13/00 A 6345-4 G  
A 23 J 7/00 7115-4 B  
B 01 F 17/14 6345-4 G  
// C 07 F 9/10 A 8619-4 H  
審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 乳化剤組成物の製造法

⑯ 特 願 平1-250177

⑰ 出 願 平1(1989)9月26日

⑱ 発 明 者 鈴木 一 昭 東京都荒川区東尾久7丁目2番35号 旭電化工業株式会社  
⑲ 発 明 者 青 島 秀 幸 東京都荒川区東尾久7丁目2番35号 旭電化工業株式会社  
⑲ 発 明 者 佐 藤 進 東京都荒川区東尾久7丁目2番35号 旭電化工業株式会社  
⑳ 出 願 人 旭電化工業株式会社 東京都荒川区東尾久7丁目2番35号  
㉑ 代 理 人 弁理士 羽 鳥 修

明 細 書

1. 発明の名称

乳化剤組成物の製造法

2. 特許請求の範囲

(1) リン脂質にホスホリパーゼAを作用させると共にグリセリンを添加し、次いでこの混合物にリパーゼを作用させることを特徴とする安全性の高い乳化剤組成物の製造法。

(2) リン脂質及び油脂の混合物にホスホリパーゼAを作用させると共にグリセリンを添加し、次いでこの混合物にリパーゼを作用させることを特徴とする安全性の高い乳化剤組成物の製造法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、新規な乳化剤組成物の製造法に関するものである。

(従来の技術及び発明が解決しようとする課題)

リン脂質は、乳化、起泡の安定化及び湿潤化の促進等のための天然の界面活性剤、乳化剤として広く食品加工のみならず、トイレットリー、医薬品

の分野に利用されている。

近年、リン脂質あるいはリン脂質及び油脂の混合物をより親水化、親油化した製品が開発され、一層の界面活性の向上がはかられている。

こうした中で、レシチンに酵素を作用させることで部分的に脱アシル化させたリゾレシチンは乳化剤、湿潤化促進剤等天然の界面活性剤として極めて有用であり、このようなリゾレシチンを使用した乳化剤組成物として、出願人は、先に、酵素を作用させたリン脂質、モノグリセリド及び遊離脂肪酸の混合系が極めて高い乳化力、界面活性能のあることを見出し、特願昭63-106171号、特願昭63-138150号及び特願昭63-138151号の出願を行った。

しかし、これらの出願に記載された脂質組成物は、3成分をそれぞれ別々に製造した後、それら3成分を混合して製造されており、作業性が悪く、コスト的にも不利である等工業化適性を欠くものであった。

また、リン脂質及び油脂の混合物を原料とし、

ホスホリパーゼA及びリパーゼを作用させる乳化剤の製造法が特開昭53-302929号公報に記載されているが、この方法では十分に高い乳化力、界面活性、湿潤性を有する乳化剤組成物を得ることは出来ないものであった。

従って、本発明の目的は、安全性が高く、しかも極めて高い界面活性作用を有する乳化剤組成物を、少ない工程で効率的に製造することのできる乳化剤組成物の製造法を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明は、上記目的を、下記の(1)及び(2)の乳化剤組成物の製造法を提供することにより達成したものである。

(1)リン脂質にホスホリパーゼAを作用させると共にグリセリンを添加し、次いでこの混合物にリパーゼを作用させることを特徴とする安全性の高い乳化剤組成物の製造法。

(2)リン脂質及び油脂の混合物にホスホリパーゼAを作用させると共にグリセリンを添加し、次いでこの混合物にリパーゼを作用させることを特徴

3

まず、原料としてのリン脂質あるいはリン脂質及び油脂の混合物に、ホスホリパーゼAを作用させる。

ホスホリパーゼAの作用は少量の水が存在すると、より活性になるので好ましく、例えば、リン脂質あるいはリン脂質及び油脂の混合物1重量部に対して、0.1~1.0重量部、好ましくは0.2~0.5重量部の水を存在させると良い。

水分含量が上記量より少ないと反応は進み難く、逆に多すぎると後のリパーゼによるエステル合成、グリセロリシスが進み難くなるので好ましくない。

本発明における原料としては、リン脂質及び油脂の混合物が好ましく、この場合リン脂質と油脂との重量比はリン脂質：油脂=4：6~8：2、特に5：5~7：3が好ましい。

上記範囲を外れると、モノグリセリドが出来難くなり生成物の界面活性作用が低下することがある。

ホスホリパーゼAの使用量は、リン脂質1g当たり10~500U(但し、Uは酵素の活性単位

5

とする安全性の高い乳化剤組成物の製造法。

以下、本発明の乳化剤組成物の製造法について詳述する。

本発明で用いられるリン脂質としては、特に限定されず、動物性起源でも植物性起源でも良く、例えば大豆レシチン、ナタネレシチン、卵黄レシチン等が使用できるが、工業的には大豆レシチン、ナタネレシチンが入手し易く好ましい。

また、本発明で用いられる油脂としては、特に限定されず、動物性油脂でも植物性油脂でも良く、例えば大豆油、ナタネ油、綿実油、米油、コーン油、サフラワー油、パーム油、ヤシ油、牛脂、豚脂、鯨脂、魚油等が使用できる。

また、本発明で用いられるホスホリパーゼAとしては、特に限定されず、動物由来でも微生物由来でも使用することができる。

また、本発明で用いられるリパーゼとしては、特に限定されず、動物由来、植物由来及び微生物由来の何れも使用することができる。

而して、本発明の方法を実施するに際しては、

4

であり、ホスホリパーゼAの活性単位としてはG. H. de Haasらの方法(Biochemica et Biophysica Acta 159, 105(1968))で定義される単位とする。以下同じ。)、好ましくは20~300Uが適しており、また、反応は、20~80℃、好ましくは35~70℃で行うのが良い。

ホスホリパーゼAの量が上記量以下であると反応は進み難く、多すぎると経済的に不利である。

また、温度が低すぎると反応が進み難く、温度が高すぎるとリン脂質の劣化の点で好ましくない。

上記反応中は、攪拌してもしなくても良い。

反応時間は、添加して酵素量によっても異なるが、概ね30分~60時間、好ましくは5~50時間とするのが良い。

反応時間が短いと反応が不十分となりやすく、反応時間が長すぎると生産効率の点で好ましくない。

上記の反応終了後又は反応と同時にグリセリンを添加する。

6

グリセリンの添加量は、リン脂質あるいはリン脂質及び油脂の混合物 1 重量部に対し、好ましくは 0.1 ~ 3.0 重量部、より好ましくは 0.2 ~ 1.0 重量部であり、グリセリン量が上記範囲外であると、生成物の界面活性作用が低下することがある。

上記グリセリンはリパーゼを作用させる前段階であればその添加時期は何等制限されない。

次いで反応混合物にリパーゼを作用させ、本発明の乳化剤組成物を得る。

上記リパーゼの使用量は、ホスホリパーゼ A を作用させたリン脂質あるいはリン脂質及び油脂の混合物と、グリセリンとの混合物 1 g 当たり、好ましくは 10 ~ 500 U (但し、U は酵素の活性単位であり、リパーゼの活性単位としては山田らの方法 (日農化 36, 860 (1962)) によって定義されるリパーゼの単位とする。以下同じ。)、より好ましくは 30 ~ 200 U である。

リパーゼの量が上記量以下であると反応は進み難く、多すぎると経済性の点で好ましくない。

反応温度は、リパーゼの種類によっても異なる

が、20 ~ 80℃、好ましくは 30 ~ 60℃が良く、温度が低すぎると反応が進み難く、温度が高すぎるとリパーゼの失活の可能性が大きくなり好ましくない。

反応時間は、添加したリパーゼの量によっても異なるが、30分 ~ 50時間、好ましくは 10 ~ 30時間とするのが良い。

反応時間が短いと反応が不十分となりやすく、反応時間が長すぎると生産効率の点で好ましくない。

#### (実施例)

以下に実施例を比較例と共に挙げ、本発明を更に詳しく説明する。

#### 実施例 1

大豆レシチン (味の素調製) 100 g に水道水 20 g を加え、これにホスホリパーゼ A<sub>2</sub> レシターゼ 10 L (NOVO 社製) を 0.2 g (2000 U) 加えて混合攪拌し 60℃ で 48 時間反応させた。

この反応物にグリセリンを 20 g 加え、タリバ

ーゼ (田辺製薬調製) を反応物 1 g 当たり 100 U (1.3 g) 加え 40℃ で 24 時間反応させた。この反応生成物 (本発明の乳化剤組成物) をイアトロスキヤンで分析したところ、リン脂質のリゾリン脂質への転換率は約 80% であった。

また、この反応生成物の 0.2% 水溶液の界面活性を調べたところ、表面張力 29.9 dynes/cm、ミツロウに対する接触角 51°、及び直径 1 inch のキャンパス・ディスクを沈降させるのに要する時間 97.3 秒であった。

#### 実施例 2

原料として、大豆白絞油 (日清製油調製) 50 g と SLP-ホワイト (ツルレーシチン工業調製) 50 g との混合物を用いた以外は実施例 1 と同様にして反応生成物 (本発明の乳化剤組成物) を得た。

この反応生成物をイアトロスキヤンで分析したところ、リン脂質のリゾリン脂質への転換率は約 80% であった。

また、この反応生成物の 0.2% 水溶液の界面活

性を調べたところ、表面張力 29.7 dynes/cm、ミツロウに対する接触角 48°、及び直径 1 inch のキャンパス・ディスクを沈降させるのに要する時間 107 秒であった。

#### 比較例 1

実施例 1 と同様の条件で大豆レシチン (味の素調製) を分解したが、グリセリンの添加及びリパーゼの添加を行わなかった。この反応物 (酵素分解レシチン) の 0.2% 水溶液を調製しようとしたが、均一に可溶化できなかった。

#### 比較例 2

比較例 1 で調製した酵素分解レシチンをアセトンで脱脂して乾燥させ、この 0.2% 水溶液を調製した。

この水溶液の界面活性を調べたところ、表面張力 34.0 dynes/cm、キャンパス・ディスクの沈降時間 20 分以上であった。

#### (発明の効果)

本発明の乳化剤組成物の製造法によれば、安全性が高く、しかも極めて高い界面活性作用を有す

特開平 3-109935(4)

る氧化剤組成物を、少ない工程で効率的に製造することができる。

特許出願人 旭電化工業株式会社  
代理人 弁理士 羽 島 修



11